

# Asthma

Die Prävalenz von Asthma bronchiale hat in den vergangenen 15 Jahren dramatisch zugenommen. Im Kindesalter stellt Asthma bronchiale die häufigste chronische Erkrankung überhaupt dar. Mit weltweit rund 300 Millionen Betroffenen ist sie damit nicht nur eine medizinische, sondern auch eine sozial-ökonomische Herausforderung.

Von Wolfgang Pohl und Milos Petrovic\*

# bronchiale

**A**sthma bronchiale ist eine chronisch entzündliche Erkrankung der Atemwege, die durch eine bronchiale Hyperreagibilität auf allergische und nicht-allergische Auslöser charakterisiert ist und mit einer variablen Atemwegsobstruktion einhergeht.

## Epidemiologie

Asthma ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen, die bei circa zehn Prozent der Kinder und vier Prozent der erwachsenen Bevölkerung in Österreich vorkommt. Im Kindesalter stellt Asthma die häufigste chronische Erkrankung überhaupt dar und ist für die meisten Krankenhausaufenthalte verantwortlich. Die Prävalenz der Erkrankung hat in den vergangenen 15 Jahren dramatisch zugenommen. Somit stellt Asthma bronchiale mit weltweit rund 300 Millionen Patienten nicht nur eine medizinische sondern auch eine sozial-ökonomische Herausforderung dar.

Die Asthma-Mortalität ist heutzutage mit rund 0,5 bis 3 auf 100.000 Einwohner gering. Nach Angaben der WHO starben im Jahr 2010 weltweit 255.000 Menschen an Asthma bronchiale. Zwar sind die Asthma-Sterblichkeit und die Zahl der Notfallbehandlungen in den letzten zehn Jahren um rund 30 Prozent zurückgegangen;

es gibt jedoch noch immer gravierende Versorgungsdefizite bei den Patienten.

## Pathophysiologie/ Genetische Faktoren

Für die Entstehung von Asthma werden einerseits genetische Faktoren (Prädisposition zur Sensibilisierung gegenüber Allergenen und zur bronchialen Hyperreaktivität) und andererseits Umweltfaktoren (Lebensstil) verantwortlich gemacht. Eine spezifische Immunantwort auf Umweltfaktoren wie Allergene und Infektionen steht dabei im Mittelpunkt. Zusätzliche Faktoren als Auslöser (Trigger) begünstigen

die Etablierung einer chronischen Entzündungsreaktion, sodass Asthma bronchiale tatsächlich klinisch in Erscheinung tritt:

- Allergene
- Tabakrauch (aktiv, passiv)
- Luftverschmutzung (auch am Arbeitsplatz) inklusive Feinstaubproblematik
- Virale Infekte
- Belastung, Kälte und Hyperventilation, Stress

Atopische Krankheiten (Asthma bronchiale, allergische Rhinitis und Neurodermitis) haben eine Prävalenz von 25 Prozent und sind gekennzeichnet durch eine polygen vererbte Anlage zur über- ►►

## Asthma bronchiale: Entzündungszellen und Mediatoren

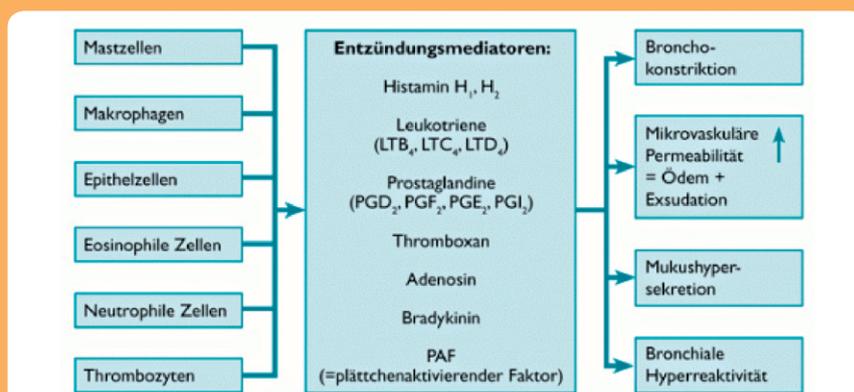
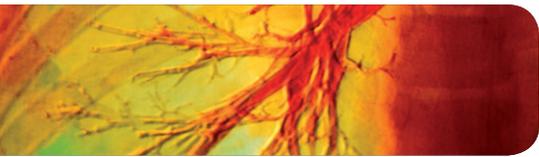


Abb. 1



► schießenden IgE-Bildung (Typ I-Reaktion). Das IgE, dessen Erhöhung im Serum eine erhöhte Allergiebereitschaft anzeigt, erreicht bei Atopikern etwa das Zehnfache des Normwerts. Leiden beide Elternteile an diesen Krankheiten, findet sich bei deren Kindern in 40 bis 50 Prozent der Fälle eine atopische Erkrankung; bei nur einem kranken Elternteil halbiert sich diese Zahl. Fast ein Viertel der Patienten mit Pollen-Rhinitis entwickelt nach mehr als zehn Jahren ein Pollenasthma („Etagenwechsel“).

Die entzündlichen Prozesse (Abb. 1) und die Hyperreaktivität der Atemwege führen bei den Betroffenen zum akuten Bronchospasmus, Hyperämie, Ödem und Dyskrinie der Schleimhaut sowie zu strukturellen Umbauprozessen mit Hyperplasie der Schleimhaut („Airway remodeling“).

Die Ursachen für die Variabilität des klinischen Verlaufs (Persistenz oder Progression) der Erkrankung sind weiterhin ungeklärt.

### Klinik

Asthma ist eine „episodische“ (chronisch remittierende oder chronisch intermittierende) Erkrankung. Obwohl der

Patient oft nur minimale Symptome aufweist, ist die zugrunde liegende Atemwegs-entzündung und Hyperreagibilität auch im Intervall nachweisbar. Asthmaanfälle sind deshalb lediglich „die Spitze des Eisbergs“. Asthmatische Beschwerden können auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt sein (zum Beispiel bei saisonaler Pollenallergie) oder ganzjährig auftreten (perennial).

Durch die Obstruktion der unteren Luftwege kommt es zur typischen, akut-anfallsartig einsetzenden Atemnot mit expiratorischem Pfeifen und Giemen („wheezing“), quälendem Hustenreiz (Früh-symptom eines hyperreagiblen Bronchialsystems), Engegefühl in der Brust und Dyskrinie. Im schweren Anfall sind Unruhe, Angst, Orthopnoe mit Einsatz der Atemhilfsmuskulatur sowie Zyanose weitere klinische Zeichen. Oft haben die Patienten aufgrund der Luftnot Schwierigkeiten, längere Sätze zu sprechen.

### Phänotypen

Asthma ist ein komplexes Syndrom mit mehreren klinischen Phänotypen. Eine grobe Unterscheidung kann in allergisches und nicht-allergisches Asthma vorgenommen werden.

### Allergisches Asthma

Das allergische Asthma ist mit 70 Prozent die am häufigsten auftretende Form von Asthma. Sie manifestiert sich meist im Kindes- und Jugendalter und hat in dieser Altersgruppe eine hohe Prävalenz. Patienten mit allergischem Asthma bronchiale haben meist eine positive Familienanamnese für die sogenannten atopischen Erkrankungen (Asthma, allergische Rhinitis und Neurodermitis). Beim allergischen Asthma spielt die IgE-vermittelte Soforttyp-Reaktion (Typ I) die entscheidende pathogenetische Rolle. Auslösende Allergene sind Gräser- und Baumpollen, Hausstaubmilben, Schimmelpilzsporen und Haustiere.

### Intrinsic Asthma

Bei Patienten mit Intrinsic Asthma treten die Beschwerden meist in der zweiten Lebenshälfte auf, was gelegentlich als „adult-onset“-Asthma beschrieben wird. Als Auslöser werden oft virale Infektionen der oberen Atemwege angegeben. Diese Patienten weisen keine Sensibilisierungen auf; ihr Gesamt-IgE liegt im Normbereich und auch spezifische IgE-Antikörper lassen sich nicht nachweisen. Es besteht eine überproportionale Korrelation zur Polyposis nasi.

### Gemischtförmiges Asthma

Neben dem rein allergischen Asthma und dem Intrinsic Asthma gibt es Patienten, deren Beschwerden in der Kindheit und Jugend durch Allergenexposition ausgelöst wurden. Im Verlauf der Erkrankung ändert sich die Symptomatik jedoch dahingehend, dass allergische Auslöser ihre klinische Bedeutung verlieren, obwohl die kutane Sensibilisierung weiter besteht. Die klinische Reaktion bei Allergenkontakt spielt allerdings kaum mehr eine Rolle und der Verlauf der Erkrankung ähnelt dem eines intrinsic Asthmas; daher stammt der Begriff des „gemischt-förmigen“ Asthmas.

### Berufs-bedingtes Asthma bronchiale

Bei Berufs-bedingtem Asthma bronchiale besteht anamnestisch und klinisch ein klarer Bezug zu exogenen inhalativen Allergenen oder zumindest zu Antigenen ►►

### Algorithmus zur Asthma-Diagnostik bei Erwachsenen

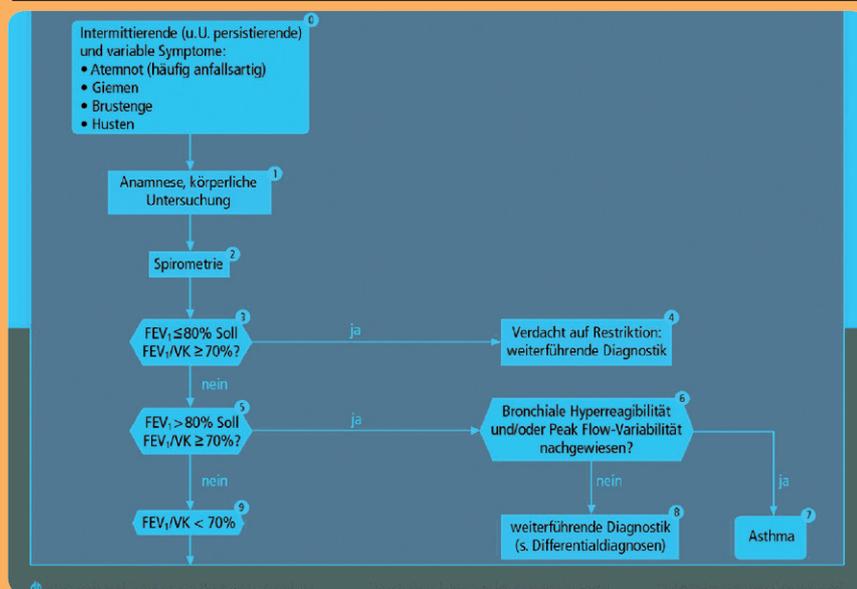


Abb. 2



- am Arbeitsplatz. Typische Fälle sind:
- Mehlstauballergie des Bäckers
  - Nickel- oder Pflegemittelallergie des Friseurs
  - Holzstauballergie des Schreiners

**Anstrengungsasthma - Exercise-induced Asthma**

Hierbei handelt es sich um eine Reaktion der hyperreagiblen Atemwege auf Änderungen der Temperatur und der osmotischen Verhältnisse. Anstrengungsasthma tritt bei allen Asthmaformen auf - gleichgültig, ob sie allergischer oder intrinsischer Genese sind. Es wird bei Kindern allenfalls häufiger beobachtet und kann in dieser Altersgruppe klinisch oft die erste und/oder einzige Manifestation eines beginnenden Asthmas sein.

**Analgetika-Asthma**

Eine Untergruppe von Patienten mit vorzugsweise, aber nicht ausschließlich intrinsischem Asthma (rund 30 Prozent der Betroffenen haben ein allergisches Asthma bronchiale) entwickelt nach Einnahme von nicht-steroidalen Antiphlogistika schwere, therapierefraktäre bronchospastische Krisen. Es handelt

sich hierbei um eine akute Verschlechterung einer vorbestehenden, oft schweren Atemwegserkrankung.

**Diagnostik**

Die Diagnose von Asthma bronchiale ist eine klinische. Eine fundierte Anamnese unter Berücksichtigung von typischen asthmatischen Beschwerden (Dyspnoe mit Giemen, thorakales Engegefühl und Husten mit glasigem Auswurf) und auslösenden Faktoren gibt nicht nur Hinweis auf Dauer und Schwere der Erkrankung, sie erlaubt bereits eine Zuordnung zu einer möglichen familiären Vorbelastung, einer Assoziation mit einem allergischen Geschehen (zum Beispiel saisonale Häufung) sowie zu weiteren möglichen ursächlichen Zusammenhängen (zum Beispiel Arbeitsplatzbelastungen, Tierkontakt).

Bei der Auskultation der Lunge sind giemende Geräusche mit verlängertem Expirium typische Zeichen einer Obstruktion. Bei hochgradiger Spastik mit Lungenüberblähung nimmt das Giemen an Intensität ab oder ist nicht mehr vorhanden („silent chest“) und stellt ein Alarmzeichen

dar! Der nächste diagnostische Schritt, die Lungenfunktionsprüfung - besonders die Spirometrie - soll den Nachweis, den Schweregrad sowie die Reversibilität der Atemwegsobstruktion erbringen.

Bei Patienten mit Verdacht auf Asthma und normaler Lungenfunktion ist, um eine bronchiale Reagibilität nachzuweisen, ein Provokationstest mit Metacholin oder Histamin indiziert. Ein FEV1-Abfall von mehr als 20 Prozent bestätigt die Asthmadignose. Im Hinblick darauf, dass Allergien die häufigste Ursache von Asthma sind, ist eine umfassende Allergiediagnostik ein Muss. Dazu gehört der Nachweis von spezifischen IgE-Antikörpern in der Haut (PRICK-TEST), spezifischen zirkulierenden IgE-Antikörpern im Blut (RAST) sowie die Bestimmung des Gesamt-IgE (PRIST).

Die Spirometrie dient nicht nur der Diagnosesicherung, sondern auch der Überwachung des Krankheitsverlaufs und soll dementsprechend mindestens einmal jährlich durchgeführt werden. Der Einsatz von Peakflow-Metern wird zur häuslichen Überwachung des Krankheitsschweregrades und der Therapie empfohlen (Abb.2).

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) stellt die wichtigste Differentialdiagnose dar. Typischerweise wird bei der COPD die Reversibilität der Obstruktion nicht beobachtet. Allerdings ist die klare Abgrenzung oft schwierig, da bei einem lang dauernden chronischen Asthma die volle Reversibilität der Obstruktion verloren gehen kann (siehe Tab. 1).

**Therapiemanagement**

Das bestmögliche Therapieregime von Asthma umfasst die Vermeidung von auslösenden Ursachen, eine dem Schweregrad angepasste medikamentöse Behandlung (nach Step-up/Step-down-Therapieschema), die Überwachung des Therapieerfolgs und Krankheitsverlaufs, Patientenschulungen zur Optimierung der Selbstbehandlung sowie psychosoziale Betreuung und Rehabilitation. Ziel der Behandlung ist es, Symptombfreiheit zu

**Differentialdiagnose: Asthma - COPD**

Merkmal	Asthma	COPD
Alter bei Erstdiagnose	variabel, häufig: Kindheit, Jugend	meist nicht vor der 6. Lebensdekade
Tabakrauchen	kein direkter Kausalzusammenhang; Verschlechterung durch Tabakrauchen möglich	direkter Kausalzusammenhang
Hauptbeschwerden	anfallsartig auftretende Atemnot	Atemnot bei Belastung
Verlauf	variabel, episodisch	progredient
Allergie	häufig	kein direkter Kausalzusammenhang
Obstruktion	variabel	persistierend
Reversibilität der Obstruktion	$\Delta FEV_1 > 15\%$	$\Delta FEV_1 < 15\%$
Bronchiale Hyperreaktivität	regelmäßig vorhanden	möglich
Ansprechen auf Glucocorticosteroide	regelmäßig vorhanden	gelegentlich

Tab. 1



► erreichen, die Exazerbationen und Krankenhausaufenthalte zu minimieren, die normale Lungenfunktion und körperliche Belastungsfähigkeit aufrecht zu erhalten und unerwünschte Nebenwirkungen der Therapie zu vermeiden (Abb. 3).

Da das Asthma bronchiale in der Regel eine über das Jahr gesehen sehr variable Erkrankung sein kann, gilt es, die Therapie jeweils an die sich ändernden Asthma-Gegebenheiten anzupassen, um die bestmögliche Symptomkontrolle zu erreichen.

Die alte Klassifikation von Asthma anhand von Symptomen, des Ausmaßes der Atemwegsobstruktion sowie der Variabilität der Lungenfunktion in vier Schweregrade (intermittierend sowie leicht-, mittel- und schwergradig persistierend) wurde verlassen. Diese Einteilung hat sich als Grundlage für die Therapie und Verlaufskontrollen nicht bewährt, da neben dem Schweregrad der Erkrankung auch das Ansprechen auf die Therapie in die Schwere eines Asthmas eingeht. Die Behandlung orientiert sich daher am Grad der Asthmakontrolle.

Der Grad der Asthmakontrolle beruht auf klinisch leicht zu erfassenden Parametern. In Abhängigkeit von der Symptomatik am Tag beziehungsweise in der Nacht, den Einschränkungen in den Aktivitäten des täglichen Lebens, dem Bedarf an

Notfallmedikation, der Lungenfunktion und der Frequenz von Exazerbationen unterscheidet man zwischen einem kontrollierten, teilweise kontrollierten und unkontrollierten Asthma (Tab. 2). Sie bildet die Basis für die Therapieentscheidung in einem fünfstufigen System.

## Medikamentöse Therapie

Für die medikamentöse Behandlung des Asthma bronchiale stehen Entzündungshemmer (Controller) sowie Bronchodilatoren (Reliever) zur Verfügung.

### Reliever

In die Gruppe der Bronchien-erweiternden Reliever gehören rasch wirksame Beta2-Sympathomimetika (SABA) wie Fenoterol, Salbutamol, Terbutalin und Albuterol sowie die lang wirkenden Beta2-Sympathomimetika (LABA) Formoterol und Salmeterol. Formoterol gehört aufgrund seines raschen Wirkungseintrittes (innerhalb von ein bis drei Minuten) und einer lang anhaltenden Wirkung sowohl der Gruppe der SABA als auch der LABA an und darf daher auch als Notfallmedikament eingesetzt werden.

Lang wirksame Beta2-Agonisten wie Formoterol und Salmeterol sind die Medikamente der Wahl zur Behandlung einer akuten Bronchokonstriktion und zur Vermeidung von Belastungs-induziertem Bronchospasmus. Die Wirkung tritt innerhalb von Minuten ein und hält je nach Wirkstoff bis zu acht Stunden an.

### Controller

Dabei handelt es sich um anti-entzündliche Substanzen, welche die chronisch entzündliche Komponente des Asthma bronchiale unterdrücken und somit als Dauermedikation zur Asthmakontrolle ihre Verwendung finden. In die Gruppe der entzündungshemmenden Controller gehören

- Kortikosteroide wie Beclometason, Budesonid, Fluticason und Ciclesonid
- Leukotrienantagonisten (Monteleukast) sowie
- Theophylline

Inhalative Kortikosteroide sind den anderen Controllern in ihrer Wirksamkeit überlegen und damit Medikamente der ersten Wahl.

### Kombinationspräparate

- Formoterol/Beclometason
- Formoterol/Budesonid
- Salmeterol/Fluticason

Die Pharmakotherapie richtet sich immer nach dem aktuellen Grad der Asthmakontrolle (Abb. 4).

Bei unzureichender Symptomkontrolle sollte die Therapie stufenweise gesteigert werden, bis Kontrolle erreicht wird (Step up). Wird eine gute Asthmakontrolle über einen Zeitraum von mehr als drei Monate erreicht, kann die Therapie schrittweise bis zur niedrigstmöglichen Therapiestufe reduziert werden (Stepdown). Entsprechend dem Step up/Step down-Stufenschema wird somit die Therapie der Dynamik des Asthmas angepasst.

Um den Status eines kontrollierten Asthmas zu erreichen beziehungsweise aufrecht zu erhalten, sind fünf verschiedene Therapiestufen definiert, welche wiederum verschiedene Therapieoptionen beinhalten. Für jede Therapiestufe ist der Einsatz eines rasch wirkenden Beta2-Sympathomimetikums als Bedarfsmedikament vorgesehen, um akut auftretende Symptome zu behandeln. Die Reduktion des Bedarfs an rasch wirkenden Beta2-Sympathomimetika ist ein wichtiges Ziel der Asthmakontrolle und gleichzeitig auch ein Kriterium für den Erfolg der Therapie.

### Therapiestufe 1

Wenn bei Patienten Symptome intermittierend und weniger als einmal pro Woche auftreten, sind rasch wirksame Beta2-Mimetika die Therapie der Wahl. Eine Entzündungshemmende Therapie wird bei diesem Patientenkollektiv nicht benötigt. Wurden Reliever in den vergangenen drei Monaten häufiger als zweimal pro Woche benötigt, reicht eine Monotherapie nicht mehr aus und ein Step up der Therapie ist indiziert.

## Therapieziele

- Vermeidung akuter und chronischer Krankheitserscheinungen
- Normalisierung beziehungsweise Anstreben der bestmöglichen Lungenfunktion
- Vermeidung unerwünschter Wirkungen der Therapie
- Vermeidung krankheitsbedingter Beeinträchtigung der körperlichen und sozialen Aktivität im Alltag
- Keine Exazerbationen
- Keine Notfallbehandlungen
- Seltener/kein Einsatz von schnell wirksamen Beta2-Sympathomimetika

Abb. 3

## Therapiestufe 2

Eine antiinflammatorische Langzeittherapie ist in dieser Stufe unbedingt erforderlich. Als Controller der Wahl gelten inhalative Kortikosteroide, die in niedriger Dosierung zweimal täglich verabreicht werden sollten. Inhalative Kortikosteroide wirken hemmend auf die bronchiale Entzündungskaskade und führen zu einer Verringerung der Beschwerdesymptomatik und zur Reduktion der Exazerbationen. Im Fall von Kontraindikationen gegen inhalative Kortikosteroide oder mangelhafter Inhalationstechnik kann eine primäre Monotherapie mit Leukotrienantagonisten (Montelukast) als alternative Behandlungsoption zu einer niedrig dosierten Steroidtherapie erwogen werden. Bei unzureichender Wirksamkeit von inhalativen Kortikosteroiden kann eine additive Therapie mit den komplementär wirksamen Leukotrienantagonisten die Asthmakontrolle verbessern und dabei helfen, die Kortikoiddosis zu reduzieren.

## Therapiestufe 3

Wird unter der Dauertherapie mit einem inhalativen Steroid in niedriger Dosierung keine suffiziente Symptomkontrolle erzielt, wird als nächster Therapieschritt die Kombination aus einem inhalativen Steroid in niedriger bis mittlerer Dosis mit einem lang wirksamen inhalativen Beta2-Mimetikum (LABA) empfohlen.

Aufgrund der synergistischen Wirkung von LABA mit inhalativen Kortikosteroiden reicht eine niedrigere Steroiddosierung aus, um rasch eine Kontrolle des Asthmas zu erlangen, weshalb diese Kombinationstherapie einer Monotherapie mit höher dosierten inhalativen Steroiden vorzuziehen ist. Die Kombinationstherapie beider Wirkstoffe kann zweimal täglich verabreicht werden. Im Falle der Fixkombination aus Budesonid und Formoterol ist die Verabreichung als Erhaltungs- und Bedarfstherapie (SMART-Konzept) möglich.

Kombinationen aus niedrig dosierten inhalativen Steroiden mit einem

Kriterium	Kontrolliert (Alle Kriterien erfüllt)	Teilweise kontrolliert (1 oder 2 Kriterien innerhalb 1 Woche erfüllt)	Unkontrolliert
<b>Symptome während des Tages</b>	Keine ( $\leq$ 2/Woche)	> 2/Woche	≥ 3 Kriterien innerhalb einer Woche erfüllt
<b>Aktivitätseinschränkungen</b>	Keine	Ja	
<b>Nächtliche Symptome/Erwachen</b>	Keine	Ja	
<b>Benötigte Notfall-/Reliever-Medikamente</b>	Keine ( $\leq$ 2/Woche)	> 2/Woche	
<b>Lungenfunktion<sup>a</sup> (PEF oder FEV<sub>1</sub>)</b>	Normal	< 80 % des Soll- oder des persönlichen Bestwertes	
<b>Exazerbationen</b>	Keine	≥ 1/Jahr <sup>b</sup>	1 innerhalb 1 Woche <sup>c</sup>

Tab. 2

Leukotrienrezeptor-Antagonisten oder retardiertem Theophyllin stellen eine alternative, wenngleich eine weniger wirksame Therapieoption dar.

## Therapiestufe 4

Sollte weiterhin keine ausreichende Wirkung erzielt werden, erfolgt ein Step up der Therapie mit einer Erhöhung des Kortikosteroidanteils (mittlere/höhere Dosierung) im Kombinationspräparat. Wird trotz einer Erhöhung der Steroiddosis die Asthmakontrolle nicht verbessert, wird eine Add on-Therapie mit retardierten Theophyllinpräparaten oder Leukotrienantagonisten empfohlen.

## Therapiestufe 5

Bei dieser Verlaufsform ist eine vollständige Asthmakontrolle nicht immer dauerhaft möglich. Therapie der Wahl sind hoch dosierte inhalative Kortikosteroide in Kombination mit langwirksamen Beta2-Mimetika sowie die zusätzliche Verabreichung von retardierten Theophyllinen und/oder Leukotrienantagonisten. Bei nicht ausreichender Symptomkontrolle kommt die intermittierende oder dauerhafte Gabe von systemischen Steroiden zum Einsatz. Zur Behandlung des schweren persistierenden allergischen Asthma bronchiale werden IgE-spezifische monoklonale Antikörper (Omalizumab) eingesetzt. Omalizumab (Xolair®) bindet

an frei zirkulierendes IgE und hemmt die Freisetzung von entzündlichen Mediatoren (Histamin, Leukotriene). Die Anwendung erfolgt subkutan. Mit dieser Therapieoption konnte in klinischen Studien eine Reduktion der Exazerbationsrate von bis zu 50 Prozent sowie eine signifikante Besserung der Lebensqualität erzielt werden.

## Step up/Step down bei der Asthmakontrolle

Der Grad der Asthmakontrolle muss regelmäßig überprüft werden, um festzustellen, ob die Therapieziele erreicht werden und eine Anpassung der Therapie (Step up/Step down) notwendig erscheint. Das Ziel in der Aufrechterhaltung der Asthmakontrolle lautet: So wenig Inhalationen wie möglich, so viel wie notwendig!

Ist der Status eines kontrollierten Asthma für mindestens drei Monate erreicht worden, sollte die Dosis der inhalativen Kortikosteroide um 50 Prozent reduziert werden. Bei Patienten, die unter einer Kombinationstherapie (ICS/LABA) stehen, muss zunächst die Dosis der inhalativen Kortikosteroide auf ein niedriges Niveau reduziert werden, bevor die Therapie mit dem lang wirkenden Beta2-Sympathomimetikum beendet wird. ►►



►► Kommt es zur Verschlechterung der Asthmakontrolle, muss die Therapie entsprechend dem beschriebenen Stufenschema intensiviert werden. Einer vermehrten obstruktiven Symptomatik wird primär durch SABA als Reliever begegnet. Eine vorübergehende Vervierfachung der Dosis des inhalativen Glucokortikoids für beispielsweise sieben bis 14 Tage kann ebenfalls erwogen werden.

Bei Patienten mit drohender Exazerbation stehen Kombinationen aus ICS und LABA zur Verfügung. Die fixe Budesonid-Formoterol-Kombination kann zur Therapieintensivierung auch bedarfsweise eingesetzt werden, womit Patienten, die entsprechend dem SMART-Konzept behandelt werden, eine niedrigere Exazerbationsrate aufweisen. Nach einer Intensivierung der Therapie soll die Asthmakontrolle nach weniger als vier Wochen überprüft werden.

### Hyposensibilisierung

Bei Nachweis einer klinisch relevanten allergischen Sensibilisierung durch sorgfältige allergologische Anamnese und Diagnostik ist die spezifische Immuntherapie (SIT) indiziert. Evidenz für die Wirksamkeit

der SIT liegt für das Pollenasthma und für das Hausstaubmilbenasthma vor. Die Immuntherapie stellt eine ergänzende kausale Therapie dar. Sie ist die einzige Therapieform, die den Verlauf von allergischen Erkrankungen ändern und bei der Indikation allergische Rhinitis das Auftreten von Asthma signifikant verringern kann.

### Nicht-medikamentöse Therapie

Zu den nicht-medikamentösen Behandlungsformen zählt vor allem die Patientenschulung. Diese soll nicht nur informative, sondern auch beratende Funktion haben. Als solche ermöglicht sie ein besseres Krankheitsverständnis des Asthmatikers und auch des familiären Umfeldes, was zu einem besseren Selbstbehandlungs-Management führt. Ein gut geschulter Patient lernt es, Selbstverantwortung in der Langzeittherapie zu übernehmen; er schätzt seine Symptome richtig ein und kann seine Medikamente Situationsgerecht anwenden. Patientenschulungen leisten einen wesentlichen Beitrag, die Compliance des Patienten zu verbessern. Das erlernte Wissen soll im Rahmen von regelmäßigen Nachschu-

lungen überprüft und auf den aktuellen Stand gebracht werden.

Physiotherapeutische Maßnahmen wie Atemgymnastik, Training von Atem-, Schultergürtel-, Bauch- und Rückenmuskulatur sowie Sekret Drainage durch spezielle Hustentechniken gehören ebenfalls zum ganzheitlichen Behandlungskonzept eines jeden Asthma bronchiale. Sie helfen in der Phase der akuten Verschlechterung und tragen wesentlich dazu bei, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern.

Eine wesentliche Rolle spielen präventive Maßnahmen. Bei Rauchern ist die Entwöhnung ein Muss, weil Rauchen - abgesehen von anderen gesundheitlichen Schäden - zur Verschlechterung des Asthma bronchiale führt und die antiinflammatorische Wirkung der Kortikosteroide aufhebt. Im Fall eines allergischen Asthmas ist Allergenkarrenz die einzige kausale Therapie, die zu einer positiven Beeinflussung des Krankheitsbildes führt.

Körperliches Training erhöht die individuelle Leistungsfähigkeit, beeinflusst die Lebensqualität positiv und hilft, die Morbidität des Asthma zu verringern, weshalb es einen wesentlichen Bestandteil im Asthma-Management bilden muss.

Die pulmonale Rehabilitation ist integraler Bestandteil einer umfassenden Versorgung von Patienten, die an Asthma bronchiale leiden. Sie vereinigt alle verfügbaren medikamentösen (Optimierung der Therapie) und nicht-medikamentösen Konzepte und kann sowohl im stationären als auch ambulanten Bereich durchgeführt werden. ◀◀

Literatur bei den Verfassern

\*) Univ. Prof. Dr. Wolfgang Pohl, Dr. Milos Petrovic; beide: Krankenhaus Hietzing mit neurologischem Zentrum Rosenhügel/Abteilung für Atmungs- und Lungenerkrankungen; Wolkersbergenstraße 1, 1130 Wien Tel.: 01/ 80 110/24 72; E-Mail: wolfgang.pohl@wienkav.at

### Step up-/Step down-Strategie bei Asthma

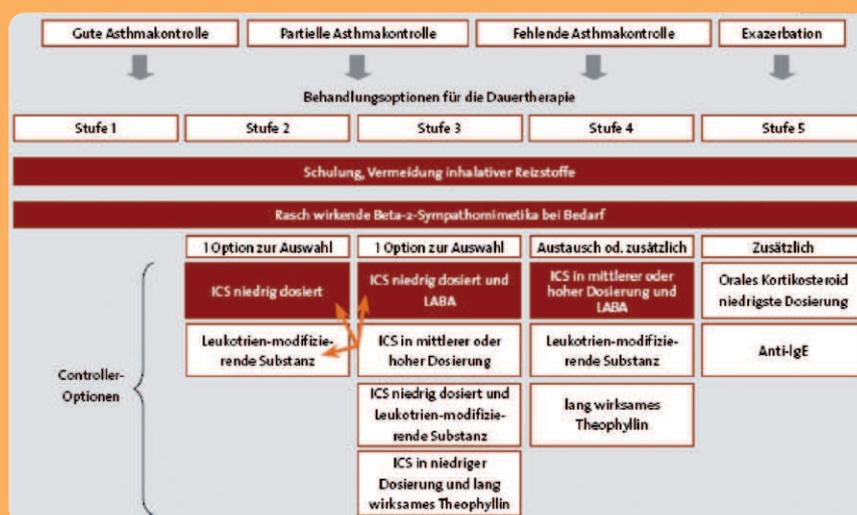


Abb. 4